

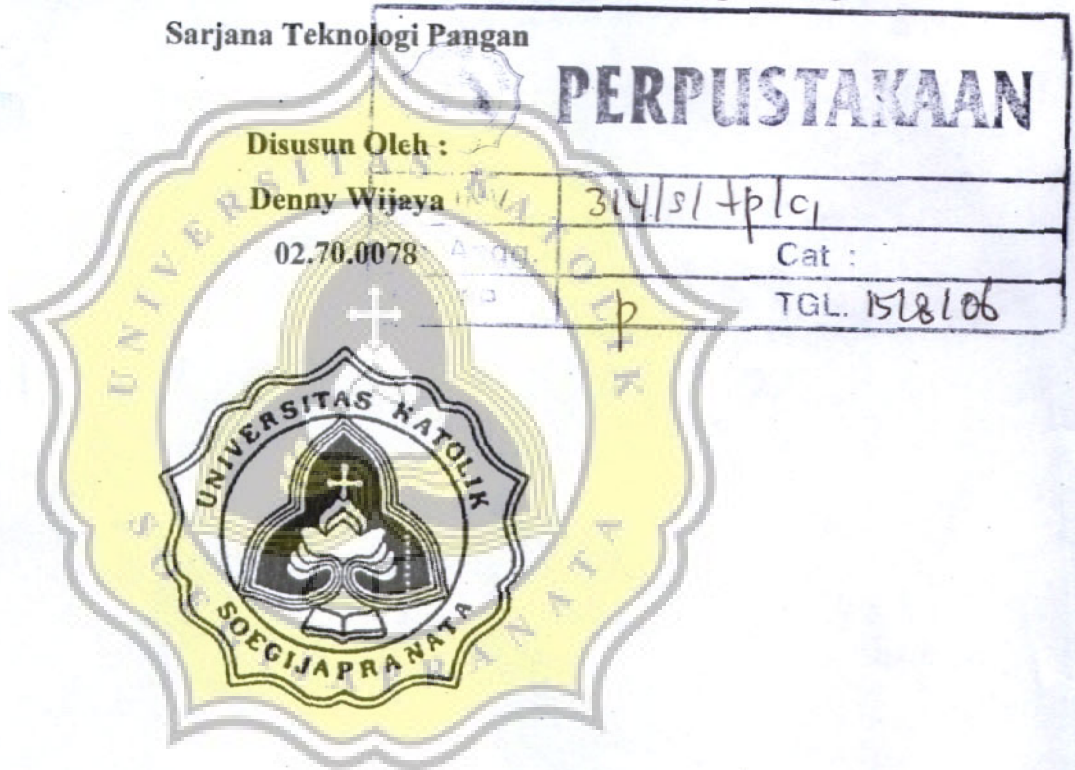
**ANALISA KUALITAS MINYAK GORENG SELAMA PENGGORENGAN  
KERIPIK NANGKA MENGGUNAKAN MESIN *VACUUM FRYER***

***QUALITY ANALYSIS OF FRYING OIL ON JACKFRUIT CHIPS  
FRYING USING VACUUM FRYER***

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat – syarat guna memperoleh gelar**

**Sarjana Teknologi Pangan**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG  
2006**

**ANALISA KUALITAS MINYAK GORENG SELAMA PENGGORENGAN  
KERIPIK NANGKA MENGGUNAKAN MESIN *VACUUM FRYER***

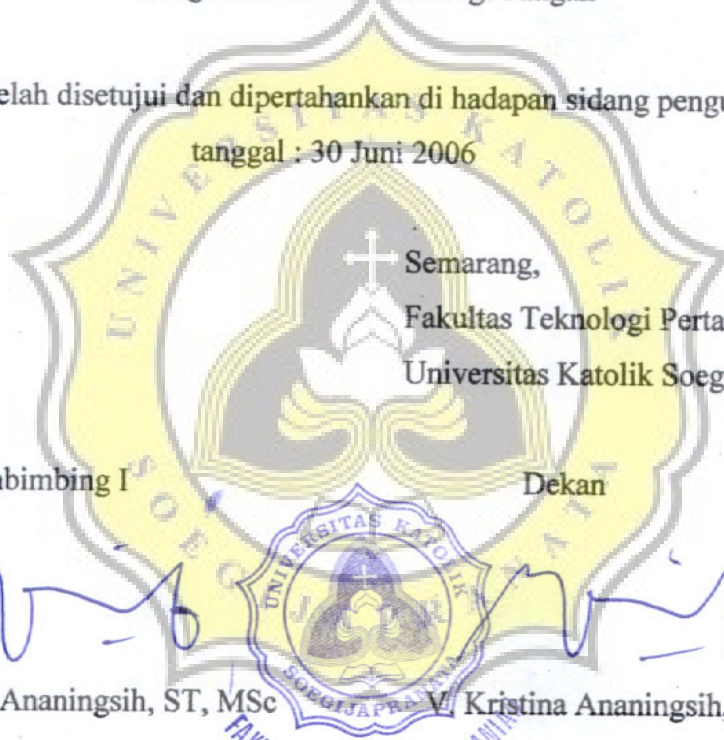
---

***QUALITY ANALYSIS OF FRYING OIL ON JACKFRUIT CHIPS  
FRYING USING VACUUM FRYER***

Disusun Oleh :

Nama : Denny Wijaya  
NIM : 02.70.0078  
Program Studi : Teknologi Pangan


Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada  
tanggal : 30 Juni 2006




Semarang,  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Soegijapranata


Pembimbing I

Dekan

  
V. Kristina Ananingsih, ST, MSc

  
V. Kristina Ananingsih, ST, MSc

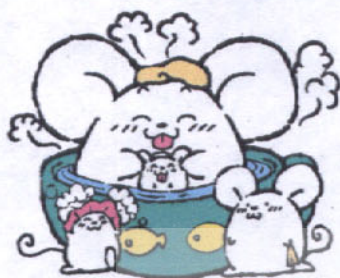
Pembimbing II

  
B. Soedarini, STP, MP

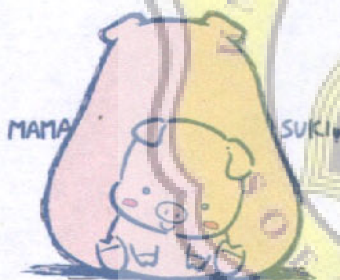


# 我終於了解一

I Have Learned.....



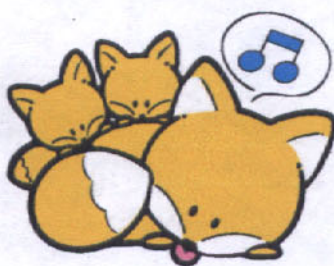
我終於了解一  
需要經歷很長的時日，  
才能使我成為我所欲成為的人。  
I've learned -  
that it's taking me a long time  
to become the person I want to be.



我終於了解一  
重要的不是你一生中擁有了什麼東西，  
而是你一生中擁有了什麼人。  
I've learned -  
that it's not what you have in your life  
but who you have in your life that counts.

我終於了解一  
你不應該拿自己和別人的最佳表現相比，  
而應該和自己的最佳表現相比。

I've learned -  
that you shouldn't compare  
yourself to the best others can do  
but to the best you can do.



我終於了解一  
你在瞬間所做的事，  
可以叫你心痛一輩子。  
I've learned -  
that you can do something in an instant  
that will give you heartache for life.







### Just BE

- Be strong enough to face the world each day.*
- Be weak enough to know you cannot do everything alone.*
- Be generous to those who need your help.*
- Be frugal with what you need yourself.*
- Be wise enough to know that you do not know everything.*
- Be foolish enough to believe in miracles.*
- Be willing to share your joys.*
- Be willing to share the sorrows of others.*
- Be a leader when you see a path others have missed.*
- Be a follower when you are shrouded in the midst of uncertainty.*
- Be the first to congratulate an opponent who succeeds.*
- Be the last to criticize a colleague who fails.*
- Be sure where your next step will fall, so that you will not stumble.*
- Be sure of your final destination, in case you are going the wrong way.*
- Be loving to those who love you.*
- Be loving to those who do not love you, and they may change.*

*Above all, be yourself.*



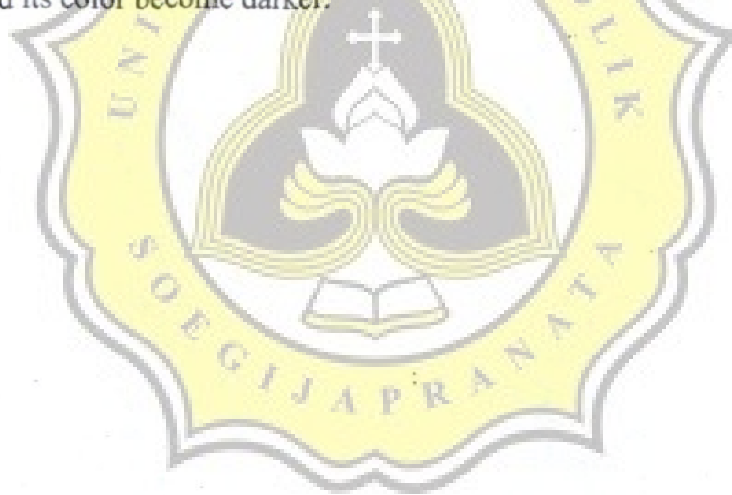
## RINGKASAN

Keripik nangka dibuat dengan *vacuum fryer*. Metode ini dapat menurunkan tingkat kerusakan minyak goreng, menghasilkan produk yang lebih baik, dan lebih efisien daripada metode *deep fat frying*. Tujuan utama penelitian ini adalah mengidentifikasi kerusakan minyak goreng berdasarkan sifat fisik dan kimianya dibandingkan dengan Standar nasional indonesia (SNI) dan mengetahui karakteristik keripik nangka yang dihasilkan. Nangka digoreng pada suhu 75°C selama 45 menit pada tekanan - 76 cmHg dengan *vacuum fryer*. Keripik nangka dan minyak goreng diambil setiap 10 kali penggorengan sampai penggorengan ke-60 untuk diuji sifat fisik dan sifat kimianya. Minyak goreng dianalisa sifat fisik (viskositas, densitas, warna) dan sifat kimia (*smoke point*, TBA, asam lemak bebas / FFA, kadar air). Keripik nangka dianalisa sifat kimia (kadar lemak) dan sifat fisik (warna dengan metode sensori). Selama penggorengan, viskositas, densitas, TBA, FFA, kadar air meningkat dan *smoke point* menurun. Karakteristik minyak goreng setelah 60 kali penggorengan masih sesuai dengan standar, yaitu viskositas 0,81 poise ; warna 8,10 intensitas ; TBA 0,74 malonaldehid/kg bahan (standar 1,296 malonaldehid/kg bahan) ; asam lemak bebas 0,24% (standar 0,3%) ; kadar air 0,3% (standar 0,3%) ; dan *smoke point* 188,50°C (standar 170°C). Penggorengan ke-60 dengan *vacuum fryer* menghasilkan keripik nangka dengan kadar lemak 24,27% (standar 25%) dan warnanya semakin gelap..



## SUMMARY

The jackfruit chips were produced by vacuum fryer. This method can decrease the frying oil destruction ; produce better products ; and it is more efficient than deep fat frying method. The main objectives of this research were to identify the frying oil destruction based on its physical and chemical characteristics compared with the SNI standard; and to identify the characteristics of the jackfruit chips. Jackfruit were fried at 75°C, 45 minutes, - 76 cmHg pressure using *vacuum fryer*. The jackfruit chips and frying oil were taken to measure its physical and chemical characteristics after finishing the 10<sup>th</sup> frying until reach the 60<sup>th</sup> of frying. The frying oil were analyzed its physical characteristics (viscosity, density, and color) and chemical characteristics (*smoke point*, TBA, water content, and Free Fatty Acids / FFA). The jackfruit chips were analyzed its chemical properties (fat content) and physical properties (color using sensory analysis). During the frying time, the viscosity, density, TBA, FFA, water content were increase and *smoke point* was decrease. The properties of frying oil after the 60<sup>th</sup> frying were still fulfil with the standard which had viscosity 0,81 poise ; color intensity 8,10 ; TBA 0,74 malonaldehid/kg product (standard 1,296 malonaldehid/kg product) ; FFA 0,24% (standard 0,3%) ; water content 0,3% (standard 0,3%) ; and *smoke point* 188,50°C (standard 170°C). The 60<sup>th</sup> frying produces jackfruit chips which contain and fat 24,27% (standard 25%) and its color become darker.





## KATA PENGANTAR

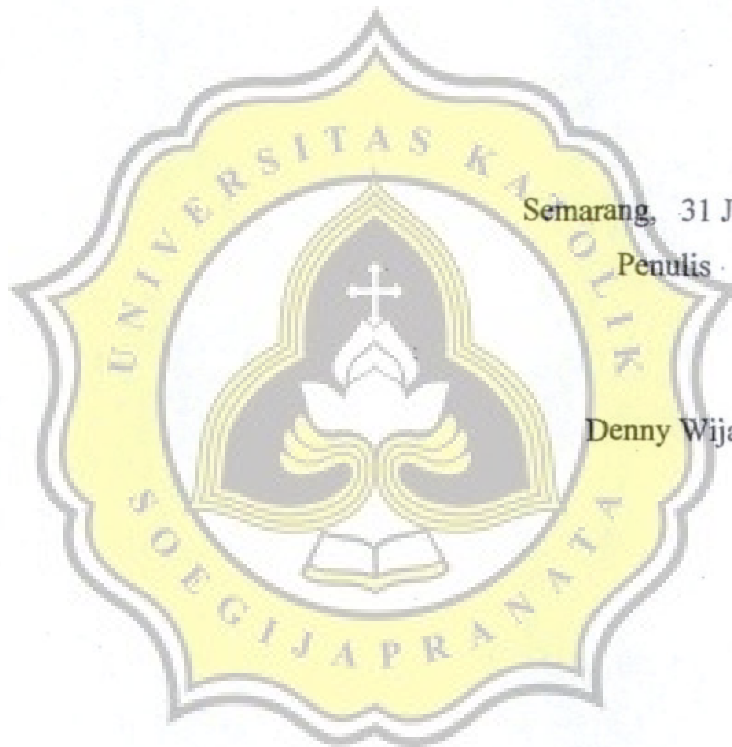
Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan berkat-Nya sehingga penulis dapat menjalankan dan menyelesaikan skripsi “Analisa Kerusakan Minyak Goreng Pada Penggorengan Keripik Nangka Dengan Menggunakan *Vacuum Frying*” ini dengan baik. Laporan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi sebagian syarat – syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan.

Laporan skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis juga karena bantuan dari berbagai pihak, dan pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Kristina Ananingsih, ST, MSc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian dan Pembimbing I yang telah membantu penulis dari pencarian topik, pelaksanaan, dan juga penulisan laporan skripsi.
2. Ibu Ir Soedarini MP selaku Pembimbing II yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan dan penulisan laporan skripsi.
3. Seluruh Dosen FTP : Bu Linda, Bu Nik, Bu Inneke, Bu Fifi, Bu Yovita, Bu Laksmi, Bu Ita, Bu Rika, Romo Wir, Pak Budi, Pak Mardi, Pak Halim, Pak Rudi, Pak Probo, dan Pak Binardo. Mantan dosen FTP : Pak Anugerah, Pak Iwan, dan Bu Lestari. Penulis sampaikan terima kasih atas segala bantuan, ilmu, dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis.
4. Pak Teguh yang telah membantu penulis dalam menjalankan skripsi hingga selesai, terima kasih atas bantuan Anda selama ini.
5. Papa, Mama, Cie-cie, Rudi dan Andy yang selalu membantu baik material dan spiritual.
6. Mas Pri, Mas Soleh, Mas Aris, terima kasih atas waktu dan bantuannya selama ini.
7. Mbak Wati, Mbak Ros, Mas Agus, dan Mas Wartono (TU)
8. O’od, Robetus, Ayusta, Paula, Kartika, Elisa, Sari, Fery, Marini, Norman, Serly .  
Thanks.
9. My MOS Friends : Handy, Alvin, David, Daniel, Ronal, Indra, QQ, Lukas, Hansen, Andre, Yoel, Viriya, Eric, Yosi, Ryan, Toyenk.
10. Ratna yang selalu membantu dan memberi dukungan, thanks for everything.

11. Semua teman – teman angkatan 2001, 2002, 2003, 2004, dan 2005
12. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan, terima kasih atas segala dukungan dan bantuannya.

Laporan skripsi ini jauh dari sempurna, karena itu, penulis mohon maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga berharap saran dan kritik dari pembaca agar skripsi ini dapat bermanfaat untuk masyarakat secara umum dan secara khusus untuk Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.



Semarang, 31 Juli 2006

Penulis

Denny Wijaya



## DAFTAR ISI

Ringkasan .....	i
Summary .....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi .....	v
Daftar Tabel .....	vii
Daftar Gambar .....	viii
Daftar Lampiran .....	ix
1. PENDAHULUAN .....	1
2. MATERI DAN METODA .....	8
2.1 Materi .....	8
2.2 Metoda .....	8
2.2.1 Pembuatan Keripik Nangka .....	8
2.2.2 Analisa Kualitas Minyak Goreng .....	9
a. Analisa Fisik .....	9
▪ Analisa Viskositas .....	9
▪ Analisa Berat Jenis / Densitas .....	9
▪ Analisa Warna .....	10
b. Analisa Kimia .....	10
▪ Analisa <i>Smoke Point</i> .....	10
▪ Analisa <i>Tri Barbituric Acid</i> (TBA) .....	10
▪ Analisa Kadar Air .....	11
▪ Analisa Asam Lemak Bebas ( <i>Free Fatty Acids</i> / FFA) .....	11
2.2.3 Analisa Produk keripik Nangka .....	12
a. Analisa Kadar Lemak .....	12
b. Analisa Warna .....	12
2.2.4 Analisa Data .....	12
3. HASIL PENGAMATAN .....	14
3.1 Analisa Kualitas Minyak Goreng .....	14
3.1.1 Analisa Fisik .....	14
a. Analisa Viskositas .....	14
b. Analisa Berat Jenis / Densitas .....	15
c. Analisa Warna .....	16
3.1.2 Analisa Kimia .....	17
a. Analisa <i>Smoke Point</i> .....	17
b. Analisa <i>Tri Barbituric Acid</i> (TBA) .....	18
c. Analisa Kadar Air .....	19
d. Analisa Asam Lemak Bebas ( <i>Free Fatty Acids</i> / FFA) .....	20

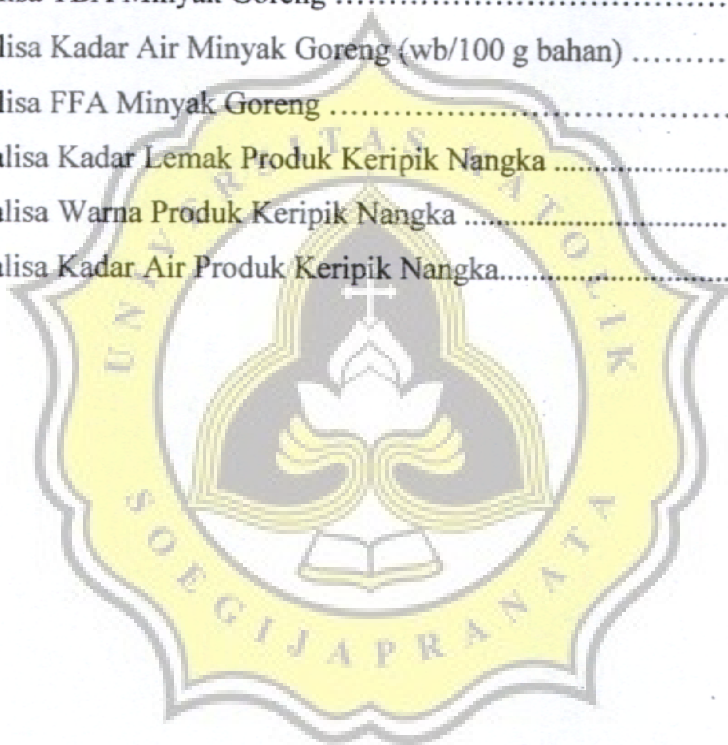
3.2 Analisa Produk keripik Nangka .....	21
a. Analisa Kadar Lemak .....	22
b. Analisa Warna .....	23
c. Analisa Kadar Air.....	24
4. PEMBAHASAN .....	26
5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	32
5.1 Kesimpulan .....	32
5.2 Saran .....	32
6. DAFTAR PUSTAKA .....	33
LAMPIRAN .....	





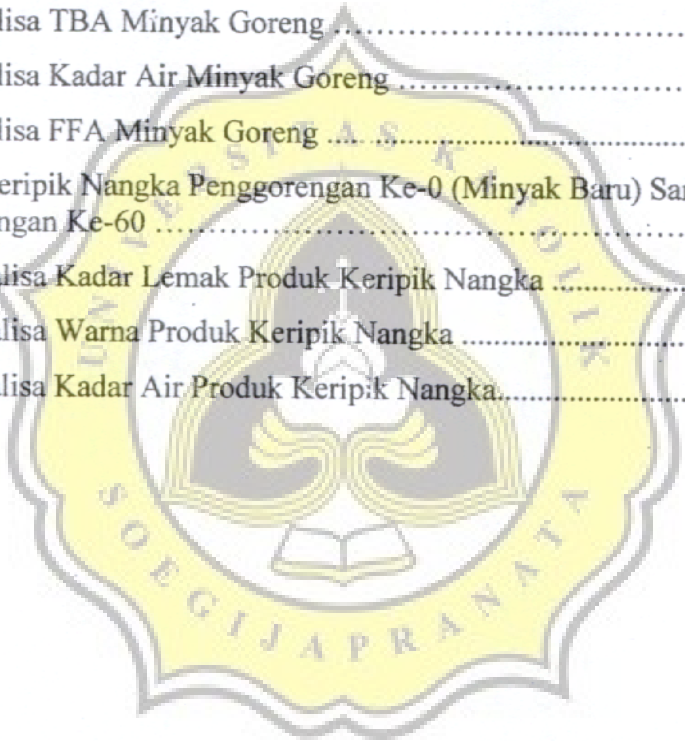
## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik Minyak Kelapa Sawit .....	3
Tabel 2. Kandungan Gizi Dalam 100 gram Buah Nangka Segar .....	6
Tabel 3. Hasil Analisa Viskositas Minyak Goreng .....	15
Tabel 4. Hasil Analisa Densitas Minyak Goreng .....	16
Tabel 5. Hasil Analisa Warna Minyak Goreng .....	17
Tabel 6. Hasil Analisa <i>Smoke Point</i> Minyak Goreng .....	18
Tabel 7. Hasil Analisa TBA Minyak Goreng .....	19
Tabel 8. Hasil Analisa Kadar Air Minyak Goreng (wb/100 g bahan) .....	20
Tabel 9. Hasil Analisa FFA Minyak Goreng .....	21
Tabel 10. Hasil Analisa Kadar Lemak Produk Keripik Nangka .....	23
Tabel 11. Hasil Analisa Warna Produk Keripik Nangka .....	24
Tabel 12. Hasil Analisa Kadar Air Produk Keripik Nangka.....	25



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mesin Penggorengan <i>Vacuum Fryer</i> .....	2
Gambar 2. Gambar Minyak Goreng Penggorengan Ke-0 (Minyak Baru) Sampai Penggorengan Ke-60 .....	14
Gambar 3. Hasil Analisa Viskositas Minyak Goreng .....	15
Gambar 4. Hasil Analisa Berat Jenis Minyak Goreng .....	16
Gambar 5. Hasil Analisa Warna Minyak Goreng .....	17
Gambar 6. Hasil Analisa <i>Smoke Point</i> Minyak Goreng .....	18
Gambar 7. Hasil Analisa TBA Minyak Goreng .....	19
Gambar 8. Hasil Analisa Kadar Air Minyak Goreng .....	20
Gambar 9. Hasil Analisa FFA Minyak Goreng .....	21
Gambar 10. Produk Keripik Nangka Penggorengan Ke-0 (Minyak Baru) Sampai Penggorengan Ke-60 .....	22
Gambar 11. Hasil Analisa Kadar Lemak Produk Keripik Nangka .....	23
Gambar 12. Hasil Analisa Warna Produk Keripik Nangka .....	24
Gambar 13. Hasil Analisa Kadar Air Produk Keripik Nangka .....	25





## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Perhitungan Uji Densitas
- Lampiran 2. Perhitungan Uji Warna
- Lampiran 3. Perhitungan Uji TBA
- Lampiran 4. Perhitungan Uji Asam Lemak Bebas
- Lampiran 5. Perhitungan Kadar Lemak
- Lampiran 6. Standar Minyak Goreng
- Lampiran 7. Standar Keripik Nangka
- Lampiran 8. Perhitungan Uji TBA
- Lampiran 9. Kuisisioner Uji Warna Keripik Nangka
- Lampiran 10. Data SPSS

